



The 9th International Symposium on Advanced Science and Technology of Silicon and Related Materials

第9回シリコンおよび関連材料の先端科学と技術国際シンポジウム

9th-Symposium.xlsx : Invited Speakers

Invited Speaker	Affiliation	Title
Dr. Koji Izunome	GlobalWafers Japan (Japan)	Global Trend of Semiconductor Silicon Technology
Prof. Koji Usuda	Meiji University (Japan)	Study of SiGe/Si superlattice structure for realizing Si(110) channel
Prof. Akinobu Teramoto	Hiroshima University (Japan)	Study on surface cleaning technology of Si(110) (Tentative)
Dr. Koji Matsumoto	SUMCO Corporation (Japan)	Development of Silicon Substrates for Beyond 2nm Logic Devices (Tentative)
Prof. Toshiro Hiramoto	The University of Tokyo (Japan)	Activities of LSTC from the viewpoint of advanced logic devices (Tentative)
Dr. Dawid Kot	IHP (Germany)	Defect Engineering in Silicon: Reliability Enhancement through High-Temperature Annealing (Tentative)
Prof. Yongzhao Yao	Mie University (Japan)	Evaluation of Dislocations in GaN Crystals by Multi-beam Excited Synchrotron XRT and TEM
Prof. Michael Dudley	Stony Brook University (USA)	Understanding the mechanisms of defect formation in 4H-SiC PVT-grown substrates and CVD-grown epitaxial Layers (Tentative)
Dr. Kazuhisa Torigoe	SUMCO Corporation (Japan)	Defect behavior during growth of heavily phosphorus-doped Czochralski silicon crystals (Tentative)
Dr. Vladimir Odnoblyudov	Qromis, Inc. (USA)	Full-spectrum, high-performance commercial GaN power on 300 mm-scalable QST® substrate
Dr. Tomoyuki Uchida	Toray Research Center, Inc. (Japan)	Defect Characterization for Advanced Power Device Development
Dr. Andrey Smirnov	STR Belgrade (Serbia)	Enhancement of Crystal growth Modeling with Machine learning (Tentative)
Dr. Nobuya Nakazaki	Sony Semiconductor Solutions (Japan)	On-Orbit Evaluation of White Spot Defects in CMOS Image Sensors: Results from SPHERE-1 EYE Satellite
Dr. Julie Widiez	CEA-Leti (France)	Smart Cut for Wide Bandgap Semiconductors (Tentative)
Dr. Shota Seki	Aixtal Corporation (Japan)	Material and device process co-optimization in semiconductor manufacturing by cross-company overall process-digital twins
Dr. Can Zhu	SICC (China)	Status of 200 mm and Progress Toward 300 mm 4H-SiC Substrates: Technology Development and Application Outlook (Tentative)
Dr. Slobodan Mitic	PVA Technology Hub GmbH (Germany)	Adaptable metrology for accelerated SiC growth process development
Prof. Shigetaka Tomiya	Nara Institute of Science and Technology (Japan)	Application of Informatics to Electron Microscopy for GaN and Related Materials (Tentative)
Dr. Hanfei Yan	Brookhaven National Laboratory (USA)	Synchrotron Nano X-ray Diffraction for Cutting-Edge Semiconductor Device Characterization (Tentative)
Dr. Ryo Hirose	SUMCO Corporation (Japan)	Development of CH ₂ F molecular ion implanted silicon epitaxial wafer (tentative)
Dr. Shogo Mochizuki	IBM Research (USA)	State-of-the-Art Epitaxy and Integration for GAA Nanosheet Transistors (Tentative)
Dr. Yuta Aoki	Matlantis Corporation (Japan)	Transforming Atomic-Scale Simulations with Universal Machine Learning Potentials: Case Studies in Semiconductor Materials and Process Development

シンポジウム開催の趣旨

「第9回シリコンおよび関連材料の先端科学と技術国際シンポジウム」(以下:本シンポジウム)は、2026年10月6日(火)~10月9日(金)の期間において、公益社団法人応用物理学会半導体の結晶成長と加工および評価に関する産学連携委員会の主催、ならびに同学会の結晶工学分科会、シリコンテクノロジー分科会、先進パワー半導体分科会の協力により、長野県長野市のシャトレゼホテル長野にて開催されます。

本シンポジウムは、過去の8回のシンポジウムと以下の2点の変更のもとで開催されます。本シンポジウムの前身である「シリコン材料の先端科学と技術国際シンポジウム」は通称「シリコンシンポジウム」と呼ばれ、1977年10月に設立された(独)日本学術振興会(JSPS)の産学協力研究会「結晶加工と評価技術」第145委員会の主催で、委員会活動の一環として行われてきました。シリコンならびに化合物半導体の結晶育成、ウェーハ技術の向上に資するため、新しい加工および評価技術の開発を行うと共に、研究者・技術者の交流の場を与える目的で、我が国が主催するグローバルな視点に立ったシンポジウムとして高良和武先生(東京大学名誉教授、当時実行委員長)により1991年に設立されて以来、ほぼ4年毎に開催されてきました。第8回のシンポジウムは当初2020年11月にハワイで開催予定でしたが、2020年1月からの新型コロナウイルス感染症拡大により、開催時期を2022年11月6日(日)~11月10日(木)に延期して、岡山県岡山市(オンサイト)で開催されました。新型コロナウイルス感染症の影響がある中で、100名近い参加者が岡山に集まり、盛大に行われました。そして、日本学術振興会第145委員会は、2023年4月1日に「公益社団法人応用物理学会半導体の結晶成長と加工および評価に関する産学連携委員会」に移管となり、第9回の本シンポジウムはこの産学連携委員会の主催により開催される初めてのシンポジウムとなります。合わせて、応用物理学会に移管されたことにより、シリコン以外の材料にもフォーカスし、より幅広い半導体の領域で、様々な専門の研究者によるシンポジウム参加を促す目的で、シンポジウムの名称を「シリコンおよび関連材料の先端科学と技術国際シンポジウム」と改称して行われることになりました。

新型コロナウイルス感染症に脅かされた2020年以降、高精度のAI(Artificial Intelligence)の開発および普及が著しく、各地へのデータセンターの建設が進むことが予想され、高集積・高機能な半導体デバイスの需要はますます高まっています。合わせて、AIをさらに広く効率的に活用していくためのインフラも進んでいます。日本では2022年8月にRapidus株式会社が設立され、技術ノード2nmの最先端ロジック半導体の開発に向けて、さらには国内の半導体研究者や企業が参画して設立された技術研究組合最先端半導体技術センター(LSTC)により、その先の2nm以下の技術開発に向けてオールジャパン体制での取組が行われています。また、シリコン材料に代わるワイドギャップ半導体による高効率・低損失パワーデバイスの研究開発が進み、さらなる高性能化が期待されています。さらに、地球のエネルギーバランスも考慮して、地球規模で循環型社会を形成するためには、枯渇型エネルギーから再生可能エネルギーへの変換、電力の安定供給のためのスマートグリッド化、さらに限りある資源か

ら新たな海洋資源などの発掘，さらに食料の自給率の向上など，これから解決すべき技術課題が山積しています。これらを推進していく上で，極めて重要なキーコンポーネントは半導体材料からなる電子・光デバイスであり，情報通信機器に多用される ULSI，社会インフラや一般産業用に強いパワーデバイス，さらに太陽電池や医療機器など，今後のあらゆる産業に必要不可欠で，ますます需要が高まっています。将来，技術の高度化が進み，時代が要求するニーズに対応するためには，産官学が志を一つにした研究開発体制あるいは連携が必要で，確実に次世代に継承する必要があります。

本シンポジウムは上述のような背景および考えに立脚し，

- (1) 基礎研究と応用研究の交流
- (2) 次世代を担う若手技術者・研究者の育成
- (3) 産学連携の強化と実質化
- (4) 研究者・技術者の国際レベルでの交流

を主な目標に掲げて，シリコン関連材料の先端科学技術に関する学術論文の発表と活発な討論を行うこと，ならびに研究者・技術者の国際交流を促進することを目的としています。

今回開催致します「第9回シリコン関連材料の先端科学と技術国際シンポジウム」では，基本的に広く科学技術を牽引している“シリコン材料，シリコンテクノロジー”を基軸とし関連材料・デバイスの先端研究や技術の広範な側面を扱います。結晶成長とウェーハ技術では最近の研究成果ならびにこれまでの集大成のレビュー，欠陥と不純物では欠陥の挙動および複合体の理論的解析や，点欠陥，軽元素の析出挙動への影響，機械学習やインフォマティクス技術の結晶成長への応用など，先端的な評価解析では高性能，高感度な結晶の物理解析などについて講演が予定されています。また，技術ノード 2nm 以下を目指す LSTC に関連する最先端の研究開発や，Gate-All-Around (GAA) 構造の最先端半導体デバイスの開発状況についてのセッションを設ける予定であります。さらに，IV 族ベースのデバイス技術および SiC, GaN などのワイドギャップ半導体関係では，結晶材料やプロセスに関する評価解析技術をはじめとして，先端 CMOS の開発状況，パワーデバイス等の講演を予定しています。また，循環型社会に必要な再生可能エネルギー源として重大な役割を果たす太陽電池では，最近の結晶成長技術の進展や電気的特性の評価解析の講演を予定しています。本シンポジウムは主に招待講演からなる口頭発表とポスター発表からなり，それぞれ活発な討論が期待されます。

支援者の皆様におかれましては，上記のような本シンポジウムの趣旨をご理解いただき，今までにもまして多大なるご協力を賜れますよう，心よりお願い申し上げます。また，当事者たる研究者・技術者の皆様におかれましては，国を超えて，またでき得る限り幅広い分野からご参加いただき本シンポジウムを盛り上げてくださいますよう，お願い申し上げます。

■主催

公益社団法人応用物理学会「半導体の結晶成長と加工および評価に関する産学連携委員会」
第9回シリコン関連材料の先端科学と技術国際シンポジウム実行委員会

委員長・現地委員長：太子 敏則（信州大）

副委員長・プログラム委員長：末岡 浩治（岡山県大）

副委員長・出版・論文委員長：佐野 泰久（大阪大）

副委員長・展示委員長・現地委員：塚田 佳紀（STR Japan）

財務委員：河村 貴宏（三重大）

広報・ホームページ：黒澤 昌志（名古屋大）

広報・論文委員：横川 凌（広島大）

展示委員：中川 聡子（GlobalWafers Japan）、横山 竜介（SUMCO）

プログラム委員：須藤 治生（GlobalWafers Japan）、末若 良太（SUMCO）、

小長谷 礼美（ソニーセミコンダクタソリューションズ）

現地委員：沓掛 健太郎（名古屋大）、香山 瑞恵（信州大）、干川 岳志（信州大）、

傳田 美穂（信州大）

実行委員：応用物理学会半導体の結晶成長と加工および評価に関する産学連携委員会幹事会幹事

アドバイザー：田島 道夫（JAXA 宇宙科学研究所）、柿本 浩一（東北大）、小椋 厚志（明治大）、

酒井 朗（大阪大）

■協力

公益社団法人応用物理学会「結晶工学分科会」、「シリコンテクノロジー分科会」、「先進パワー半導体分科会」

■会期

2026年10月6日（火）～10月9日（金）

■会場

シャトレーゼホテル長野

<https://nagano.chateraisehotel.jp/access/>

（長野県長野市、JR 長野駅から徒歩約5分）

■本シンポジウムウェブサイト

<https://www.jsap-sangaku-cryst.org/symposium>



■ Conference topics:

Advanced technologies for Beyond-2nm Advanced Logic Semiconductors

Crystal growth and wafer technology:

- Point-defect controlled wafer, Epi wafer, Annealed wafer
- SOI, GOI, Strained Si wafer
- Advanced wafer processing

Advanced characterization technology:

- Electron microscopy
- X-ray diffraction
- FTIR, PL, Other spectroscopic and optical imaging techniques

Defects and impurities:

- Point defects, Diffusion, Gettering
- Strain and stress
- Defect engineering for emerging materials

Photovoltaic Si:

- Impurities and defects in solar cell materials
- Crystal growth and advanced processing

Group IV semiconductor-based device technology:

- New materials for advanced CMOS devices
- Si power devices

SiC, Nitride semiconductors and other wide-bandgap materials

- Bulk and epitaxial growth, Processing
- Defect characterization
- Power, high-frequency, and optical devices including LED and LD
- Advanced wafer processing

Informatics

- Materials Informatics
- Process Informatics
- Measurement Informatics
- Physical Informatics